**БЕИЛИН
Игорь
Леонидович**

Кандидат экономических наук, доцент

Казанский (Приволжский) федеральный университет, кафедра территориальной экономики, ул. Бутлерова, 4, Казань, Россия, 420008

**BEILIN
Igor
Leonidovich**

Candidate of sciences (economics), associate professor

Kazan (Volga Region) Federal University, Department of Territorial Economics, 4, Butlerova Street, Kazan, Russia, 420008

i.beilin@rambler.ru

УДК 332.13

ВАРИАНТЫ ОРГАНИЗАЦИИ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО ИННОВАЦИОННОГО НЕФТЕГАЗОХИМИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА

В статье дана общая характеристика инновационных территориальных кластеров федерального значения в области нефтегазопереработки и нефтехимии. На основе исследования структуры нефтегазопереработки в Приволжском федеральном округе сделано предположение, что межрегиональный инновационный нефтеперерабатывающий кластер будет экономически эффективнее регионального за счёт развития внутрикластерной конкуренции и синергетических эффектов взаимовыгодного межрегионального управления, отсутствующих в кластере, расположенном на территории одного региона. На основе методов симплексной оптимизации представлены варианты организации межрегиональных инновационных кластеров в области нефтегазопереработки и нефтехимии.

Региональная экономика, управление инновациями, нефтегазохимический комплекс, производственный кластер, нефтегазовый регион, симплексная оптимизация

OPTIONS OF THE ORGANIZATION OF THE INTER-REGIONAL INNOVATIVE OIL AND GAS AND CHEMICAL CLUSTER

A general characteristic of innovative territorial clusters of federal significance in the field of oil and gas processing and petrochemistry is given. All of them are located in the Volga Federal District, which ranks first in the country in terms of the number of participants in innovative activities. Based on the study of the structure of oil and gas processing in the Volga Federal District, an assumption was made that the interregional innovative oil refining cluster will be more economically efficient than the regional one due to the development of intra-cluster competition and synergistic effects of mutually beneficial interregional management, which are absent in a cluster located on the territory of one region. On the basis of simplex optimization methods, options for organizing interregional innovation clusters in the field of oil and gas processing and petrochemistry are presented.

Regional economy, innovation management, petrochemical complex, industrial cluster, oil and gas region, simplex optimization

© Беилин И.Л., 2020

*«Сжигать нефть – все равно, что
топить печку ассигнациями»*

Д.И. Менделеев, 1876 г.

Введение

В Российской Федерации действует государственная программа «Экономическое развитие и инновационная экономика», в контексте которой актуальны научные исследования факторов формирования благоприятного предпринимательского климата и условий для ведения бизнеса, повышения инновационной активности и эффективности государственного управления [2; 3; 9]. В совокупности основных программных задач можно выделить формирование экономики знаний и высоких технологий, благоприятной конкурентной среды, совершенствование системы государственного регулирования тарифов. Ожидаемым результатом реализации Программы является повышение удельного веса организаций, осуществляющих технологические инновации с 9,1% в 2012 г. до 14,2% в 2020 г. Для достижения таких результатов в 2012 г. в российских регионах сформировано 25 инновационных территориальных кластеров, из них 8 – в Приволжском федеральном округе, включая кластеры по нефтегазопереработке и нефтехимии (в Нижегородской области, Республиках Башкортостан и Татарстан). Основной задачей кластеров является развитие территорий как «полюсов роста» национальной экономики за счёт передовых технологий производства инновационной нефтегазохимической продукции с высокой добавленной стоимостью [7; 8]. Приволжский федеральный округ является лидером по общему количеству участников инновационной деятельности в Российской Федерации. По данным Федеральной службы государственной статистики это 122 организации. Инновационная нефтегазовая деятельность в округе осуществляется также вертикально интегрированными нефтяными компаниями (ВИНК): ПАО «НК «Роснефть» (в Самарской, Оренбургской и Саратовской областях) и ПАО «ЛУКОЙЛ» (в Пермском крае). Региональным независимым переработчикам нефти (ОАО «Орскнефтеоргсинтез» и ООО «Марийский НПЗ») сложно внедрять технологические инновации, которые в нефтегазовой отрасли отличаются чрезвычайной науко- и капиталоемкостью.

В настоящее время отсутствуют открытые данные для анализа эффективности действующих инновационных территориальных кластеров. В отчётах не приводятся конкретные показатели производительности и инновационного развития компаний-участников и не оценивается влияние на данные аспекты кластерной формы организации их деятельности. Ускорение или замедление инновационного развития компаний может быть совершенно не связано и с деятельностью координирующих органов кластера (управляющих компаний), а объясняться множеством других факторов. Координирующий орган, часто аффилированный с органами исполнительной власти региона, очевидно, по определению не в состоянии дать объективную оценку собственной деятельности. Другим негативным эффектом формирования внутрирегиональных межотраслевых инновационных кластеров является высокая вероятность развития новых монополий.

Анализ инновационных территориальных кластеров по нефтегазопереработке и нефтехимии в Приволжском федеральном округе

Камский инновационный территориально-производственный кластер «Иннокам» – крупнейший инновационный кластер в Российской Федерации. Его отраслевой специализацией является нефтепереработка, нефтехимия, производство автомобильных шин и других компонентов, автомобилестроение. Участников кластера характеризует высокая степень ло-

кализации и выстроенные кооперационные связи между предприятиями нефтехимии и автомобилестроения. Они увязаны между собой единой технологической цепочкой, а также тесно связаны с научно-исследовательской и образовательной сферой. Так, углеводородное сырьё перерабатывается в нефтехимическую продукцию, затем в автомобильные шины и другие компоненты, которые поставляются на предприятия автомобилестроения, расположенные в кластере. «Иннокам» является участником приоритетного проекта Минэкономразвития России «Развитие инновационных кластеров – лидеров инвестиционной привлекательности мирового уровня». В нём производится 56% полистирола и 44% синтетических каучуков в России, а также каждая вторая грузовая российская шина и каждый третий грузовой российский автомобиль. За время существования в кластере образовалось 300 организаций-участников, создано 300 тыс. рабочих мест, отгружено продукции на 700 млрд рублей, привлечено 110 млрд рублей инвестиций. «Якорными» предприятиями кластера являются крупнейшие нефтегазохимические и автомобилестроительные компании Республики Татарстан (*табл. 1*).

Таблица 1

«Якорные» предприятия Камского инновационного
территориально-производственного кластера «Иннокам»

Компания	Основная специализация
ОАО «ТАИФ-НК»	Производство дизельного топлива, автобензинов класса Евро-5, авиационного керосина и других нефтепродуктов
АО «ТАНЕКО»	Производство прямогонного бензина, дизельного топлива класса Евро-5, вакуумного газойля и других нефтепродуктов
ПАО «НИЖНЕКАМСК-НЕФТЕХИМ»	Производство олефинов, пластмасс, синтетических каучуков
ПАО «КАМАЗ»	Производство грузовых автомобилей, двигателей внутреннего сгорания, металлургической продукции
АО «АММОНИЙ»	Производство удобрений, аммиачной селитры, аммиака, карбамида, метанола и др.
СП «FORD SOLLERS»	Производство автомобилей Ford, двигателей, запчастей и аксессуаров

Источник: составлено по данным компаний.

Управляющей компанией кластера является Ассоциация «Некоммерческое партнёрство «Камский инновационный территориально-производственный кластер» (16 человек). Структура финансирования деятельности управляющей компании складывается из средств федерального (73%) и регионального (26%) бюджетов, взносов участников кластера (1%).

К основной специализации **Нефтехимического территориального кластера Республики Башкортостан**, включённого в Перечень инновационных кластеров Российской Федерации, относится разработка спектра технологий нефтепереработки и нефтехимии (от подготовки и первичной переработки до комплекса вторичных процессов), геофизическое приборостроение и геофизический сервис, проектирование нефтехимических и нефтеперерабатывающих комплексов, комплекс инжиниринговых услуг, производство нефтехимической продукции и нефтепродуктов. В кластер входит 211 организаций-участников, с 49 тыс. рабочих мест. За время функционирования кластера объём отгруженной продукции составил около 210 млрд рублей, «якорными» предприятиями являются ОАО «Башкирская содовая компа-

ния», ОАО «Стерлитамакский нефтехимический завод», ОАО «Синтез-Каучук»; управляющей компанией – ГУП «Институт нефтехимпереработки Республики Башкортостан» (24 человека). Деятельность управляющей компании финансируется за счёт собственных доходов от оказания услуг (35%), средств федерального (46%) и регионального бюджетов (19%).

Нижегородский индустриальный инновационный кластер в области автомобилестроения и нефтехимии «Интеграция» специализируется на производстве и переработке широкого спектра химических веществ (этилен, окись этилена, гликоли и др.) и синтетических материалов; производстве поливинилхлорида и его переработке; проектировании автомобилей и производстве полного цикла (штамповка деталей кузова, сварка и окраска кузова, сборка автомобилей) лёгкого коммерческого автотранспорта, микроавтобусов, автобусов малого и среднего класса – ГАЗель, Валдай, автобусы ПАЗ и др. Кластер включает 33 организации-участника с более чем 5 тыс. рабочих мест. «Якорными» предприятиями кластера являются ООО «Сибур-Кстово», ОАО «Сибур-Нефтехим», ООО «Автомобильный Завод ГАЗ». Финансирование деятельности управляющей компании кластера АНО «Агентство по развитию кластерной политики и предпринимательства Нижегородской области «Интеграция» (8 человек) осуществляется только за счёт бюджетных средств.

Структура экономики округа отличается широким спектром видов экономической деятельности: нефтегазохимия, автомобилестроение, агропромышленный комплекс. Приволжский федеральный округ занимает второе место по добыче и первое место по объёмам переработки углеводородного сырья в России. Эффективность инновационного развития регионов может быть интенсифицирована при межрегиональной кластерной организации наиболее прибыльных видов экономической деятельности [5; 6].

Лидерами по объёмам нефтепереработки в Приволжском федеральном округе являются Республики Башкортостан и Татарстан, Нижегородская и Самарская области, Пермский край (*рис. 1*). Но только в Республике Татарстан с 2012 г., когда в регионе был сформирован инновационный нефтегазохимический кластер, выросли объёмы перерабатываемой нефти. Резкий рост объёмов нефтепереработки с 2010 по 2012 г. объясняется введением в эксплуатацию нового, оснащённого современными технологиями и оборудованием, нефтеперерабатывающего завода «ТАНЕКО» (ПАО «Татнефть»).

Наибольшие объёмы переработки нефти в Приволжском федеральном округе достигнуты ПАО «ЛУКОЙЛ» и ПАО «НК «Роснефть». На долю независимых переработчиков приходится не более 14,5% от нефтепереработки в ПФО. Небольшое снижение нефтепереработки с 2014 г. как ВИНК, так и независимыми переработчиками может объясняться санкционным воздействием, а также некоторым снижением спроса на топливные фракции на внутреннем рынке, что, в свою очередь, определяется замедлением темпов экономического роста в целом по России (*рис. 2*).

НПЗ Приволжского федерального округа перерабатывают практически одинаковые объёмы нефти (от 5 до 8 млн т в год). Исключение составляют ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез», ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез» и ООО «Марийский НПЗ» (*рис. 3*). Заводы Республики Татарстан (АО «ТАНЕКО», ОАО «ТАИФ-НК») являются участниками инновационного кластера, а НПЗ Республики Башкортостан (филиалы «Башнефть-Уфанефтехим», «Башнефть-Новыйл», «Башнефть-УНПЗ», ООО «Газпром Нефтехим Салават») и Нижегородской области (ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез») в кластерную организацию регионального нефтегазохимического комплекса не вовлечены. Одним из факторов невключения НПЗ Республики Башкортостан и Нижегородской области в инновационные нефтегазохимические кластеры может быть их принадлежность ВИНК, которые не заинтересованы в кооперации.

Рис. 1. Объем нефтепереработки в Приволжском федеральном округе в разрезе территорий, млн т

Источник: составлено по данным Федеральной службы государственной статистики.

Рис. 2. Объем нефтепереработки в Приволжском федеральном округе в разрезе компаний, млн т

Источник: составлено по данным компаний.

Необходимо отметить, что косвенные методы стимулирования, такие как налоговые льготы и льготы по взносам во внебюджетные фонды, не приводят к значимому росту расходов на НИ-ОКР в крупных компаниях по причине неблагоприятной инновационной среды в большинстве российских регионов [1]. Вместе с этим, крупные компании, опасаясь дополнительных налоговых проверок, не пользуются льготами и не классифицируют свои расходы как инновационные.

Рис. 3. Объём производства нефтеперерабатывающих заводов Приволжского федерального округа, млн т

Источник: составлено по данным компаний.

Приволжский федеральный округ является вторым в России по объёмам переработки попутного нефтяного газа (ПНГ). Основные производственные мощности сосредоточены в Оренбургской области, Пермском крае и Республике Татарстан. В 2017 г. в округе переработано около 28,5 млрд м³ газа. Однако доля ПФО в региональной структуре переработки газа в РФ сократилась с 42,7% в 2012 г. до 37,6% в 2017 г. Снижение объёмов перерабатываемого газа на крупнейшем Оренбургском газоперерабатывающем заводе с 2012 по 2017 г. составило около 2 млрд м³ (с 25,8 до 23,9 млрд м³). Существенная переработка ПНГ представлена только в Республике Татарстан на газоперерабатывающем заводе ПАО «Татнефть», не входящем в кластер (*табл. 2*).

Таблица 2

Переработка попутного нефтяного газа в Приволжском федеральном округе

Газоперерабатывающий завод	Объём переработки, млн м ³ в год	Доля в общем объёме переработки в РФ, %
Пермнефтеоргсинтез (ПАО «ЛУКОЙЛ», Пермский край)	1 162	3,0
Нефтегорский ГПЗ (ПАО «НК «Роснефть», Самарская область)	376	1,0
Отрадный ГПЗ (ПАО «НК «Роснефть», Самарская область)	273	0,7
Зайкинское ГПП (ПАО «НК «Роснефть», Оренбургская область)	1 594	4,2
Туймазинское ГПП (ПАО «Башнефть», Республика Башкортостан)	29	0,1
Шкаповское ГПП (ПАО «Башнефть», Республика Башкортостан)	63	0,2
Татнефтепереработка (ПАО «Татнефть», Республика Татарстан)	809	2,1
Иргизская УПП (ПАО «Татнефть», Самарская область)	42	0,1
Саратовнефтегаз (ПАО НК «РуссНефть», Саратовская область)	44	0,1
Всего	4 392	11,5

Источник: составлено по данным компаний.

Основными направлениями квалифицированного использования ПНГ являются:

- переработка на газоперерабатывающем заводе (ГПЗ), которая включает выделение голологов метана и производство на их базе нефтехимической продукции, а выделенный сухой «отбензиненный» газ поставляется далее в энергетику; из «отбензиненного» газа могут быть получены сжиженный природный газ и жидкое топливо;
- сайклинг-процесс (нагнетание газа обратно в пласт для повышения давления с целью дальнейшего увеличения нефтедобычи);
- энергетика – сжигание в энергетических установках для производства электрической и тепловой энергии, в том числе для собственных нужд;
- небольшие объёмы ПНГ могут быть закачаны в газотранспортную систему ПАО «Газпром» с целью дальнейшей поставки потребителям в составе природного газа, но таким образом возможна транспортировка не более 5% ПНГ в составе природного газа. Другим ограничением развития этого направления использования ПНГ является высокая загруженность газотранспортной системы.

В настоящее время переработке подвергается до 39% ПНГ в среднем в РФ, на сайклинг-процесс, энергетику и закачку в ГТС идёт до 48%, около 13% ПНГ направляется на факельное сжигание.

Регионы Приволжского федерального округа, в которых сформирован нефтегазохимический кластер, лидируют по величине валового регионального продукта (*табл. 3*).

Таблица 3

ВРП Приволжского федерального округа в 2017 г. в разрезе территорий

Территория	ВРП, млрд рублей	Доля в ВРП ПФО, %
Республика Татарстан	2 114,2	19,2
Республика Башкортостан	1 396,4	12,7
Самарская область	1 349,9	12,2
Нижегородская область	1 260,2	11,4

Источник: составлено по данным Федеральной службы государственной статистики.

Третье место по величине ВРП в Приволжском федеральном округе занимает Самарская область, в которой одновременно присутствуют наиболее крупные компании по нефтепереработке (ПАО «НК «Роснефть») и производству автомобилей (ПАО «АВТОВАЗ»), что ещё характерно только для Республики Татарстан и Нижегородской области. Следовательно, межрегиональный инновационный кластер по развитию производства товаров с высокой добавленной стоимостью в секторе нефтепереработки и автомобильной промышленности должен быть сформирован с участием именно этих регионов.

Результаты моделирования межрегионального инновационного кластера

Формами организации инновационной деятельности являются способы функционирования и сочетания в пространстве и во времени элементов инновационных процессов [4]. Различают следующие:

- концентрация, как сосредоточение инноваций определенного типа в больших масштабах, крупных фирмах или их подразделениях;
- специализация, как ограничение инновационного профиля организационных структур инновационной деятельности, а также закрепление за конкретными подразделениями заранее определенных видов работ или продуктов;
- кооперирование, как углубление межфирменного сотрудничества, развитие международной координации в инновационной сфере, осуществление масштабных научно-производственных программ;
- комбинирование, как создание и функционирование инновационных процессов и сопутствующих им производств, которые основываются на ранее полученных результатах или повторном использовании энергии, сырья и материалов.

Одним из методов моделирования оптимальной доли в кластере нефтеперерабатывающих заводов каждого региона в соответствии с их производительностью является метод симплексной оптимизации. Методология расчётов для трёхкомпонентных моделей с визуализацией результатов в виде карты изолиний, с поддержкой планов 2, 3, 3.5 и 4 порядков, написана на Delphi 5.0. Формула Шеффе принята за аппроксимирующий полином, который имеет следующий общий вид (1):

$$\tilde{y} = b_0 + \sum_{1 \leq i \leq q} b_i x_i + \sum_{1 \leq i \leq j \leq k \leq q} b_{ijk} x_i x_j x_k \quad (1)$$

Число индексов у откликов и степень полинома должны быть равны (*рис. 4*).

Рис. 4. Обозначение откликов в точках симплексной решётки

Источник: составлено автором.

Так как симплексные решётки являются наполненными для определения коэффициентов полинома применяется подстановка (*табл. 4*).

Таблица 4

Отклики и план на основе симплекса 3:3

№№	Узлы решётки			Значения	№№	Узлы решётки			Значения
	x_1	x_2	x_3			x_1	x_2	x_3	
1	1	0	0	y_1	6	0	1/3	2/3	y_1
2	0	1	0	y_2	7	2/3	1/3	0	y_2
3	0	0	1	y_3	8	2/3	0	1/3	y_3
4	1/3	2/3	0	y_{122}	9	0	2/3	1/3	y_{122}
5	1/3	0	2/3	y_{133}	10	1/3	1/3	1/3	y_{133}

Источник: составлено автором.

Это значит, что координаты точек поочерёдно друг за другом подставляются в полином с целью вывода формул для расчёта (*рис. 5*).

Таким образом, наибольшая эффективность кластера в области нефтепереработки (около 58 млрд рублей чистой прибыли за год) достигается при соотношениях нефтеперерабатывающих заводов Самарской области (x_1), Республики Татарстан (x_2) и Нижегородской области (x_3) около 40%:35%:25% соответственно.

Другим вариантом организации межрегионального инновационного кластера может быть включение в его состав нефтеперерабатывающих предприятий региона по одному. Такой подход создаёт дополнительную возможность для сравнения показателей инновационного развития предприятий, входящих и не входящих в кластер, а также оценки эффективности функционирования кластера в целом. Для обеспечения равных условий и сотрудничества в состав кластера необходимо привлечь НПЗ, сопоставимые по производительности, принадлежащие ВИНК. В Самарской и Нижегородской областях и Республике Татарстан это ОАО «Новокуйбышевский НПЗ» (ПАО «НК «Роснефть»») (x_1), АО «ТАНЕКО» (ПАО «Татнефть»») (x_2) и ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» (x_3) соответственно (*рис. 6*).

Рис. 5. Симплексная решётка соотношений долей Самарской области (x_1), Республики Татарстан (x_2) и Нижегородской области (x_3) в межрегиональном инновационном производственном кластере нефтепереработки и автомобильной промышленности

Источник: расчёты автора.

Рис. 6. Симплексная решётка соотношений долей НПЗ ОАО «Новокуйбышевский НПЗ» (x_1), АО «ТАНЕКО» (x_2) и ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» (x_3) соответственно в межрегиональном инновационном производственном кластере нефтепереработки и автомобильной промышленности

Источник: расчёты автора.

В этом случае наибольшей эффективностью (около 41 млрд рублей чистой прибыли за год) кластер будет характеризоваться при соотношениях нефтепереработки «Новокуйбышевского НПЗ»: АО «ТАНЕКО»: ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» в диапазоне 0.25%:0.30%:0.45% соответственно.

Ещё одним вариантом инновационного развития нефтепереработки в Приволжском федеральном округе может быть кластерная организация части деятельности ВИНК, представленных в Самарской и Нижегородской областях, Республике Татарстан: ПАО «НК «Роснефть» (x1), ПАО «Татнефть» (x2) и ПАО «ЛУКОЙЛ» (x3) соответственно (*рис. 7*).

Рис. 7. Симплексная решётка соотношений долей ПАО «НК «Роснефть» (x1), ПАО «Татнефть» (x2) и ПАО «ЛУКОЙЛ» (x3) соответственно в межрегиональном инновационном производственном кластере нефтепереработки и автомобильной промышленности

Источник: расчёты автора.

В этом случае наибольшая эффективность кластера (около 86 млрд рублей чистой прибыли за год), включающего территориальные подразделения ПАО «НК «Роснефть», ПАО «Татнефть» и ПАО «ЛУКОЙЛ», достигается при их соотношении в диапазоне 0,45%:0,25%:0,30% соответственно. Кластерная организация региональных подразделений ВИНК позволяет на финансово-экономической основе объединить всю цепочку технологических процессов от разведки нефтяных месторождений до реализации топлива потребителю, включая предприятия транспорта, нефтепродуктообеспечения, вспомогательные и обслуживающие производства. Это способствует существенному снижению издержек, укреплению хозяйственных связей, концентрации ресурсов на более эффективных направлениях, экономии за счёт внедрения новых технологий, организации свободного обмена информацией для контроля планов и графиков работ и повышения общей эффективности деятельности предприятий. Отрицательные значения чистой прибыли кластера в области наибольшей составляющей в нём ПАО «Татнефть» можно объяснить недостаточной загрузкой установок первичной переработки нефти компаний ПАО «НК «Роснефть» и ПАО «ЛУКОЙЛ».

Самыми производительными по переработке ПНГ (млн м³ в год) в Приволжском федеральном округе являются, как показано выше, Пермнефтеоргсинтез (ПАО «ЛУКОЙЛ», Пермский край), Зайкинское ГПП (ПАО «НК «Роснефть», Оренбургская область) и Татнефтепереработка (ПАО «Татнефть», Республика Татарстан). На основе метода симплексной оптимизации можно смоделировать вариант их совокупной производительности при организации в межрегиональный инновационный кластер (*рис. 8*).

Рис. 8. Симплексная решётка соотношений нефтяных компаний Пермского края (x1), Оренбургской области (x2) и Республики Татарстан (x3) в межрегиональном инновационном производственном кластере по переработке попутного нефтяного газа

Источник: расчёты автора.

Таким образом, наибольшая производительность кластера (около 1 560 млн м³ ПНГ в год) возможна при соотношении x1 – Пермнефтеоргсинтез (ПАО «ЛУКОЙЛ», Пермский край) : x2 – Зайкинское ГПП (ПАО «НК «Роснефть», Оренбургская область) : x3 – Татнефтепереработка (ПАО «Татнефть», Республика Татарстан) в диапазоне 0,35:0,5:0,15 соответственно. Необходимо отметить, что в России к 2018 г. нормативный уровень эффективной утилизации попутного нефтяного газа в 95% достигнут только ПАО «ЛУКОЙЛ» (95,6%). В компаниях ПАО «Татнефть» и ПАО «НК «Роснефть» произошло сокращение коэффициента полезного использования ПНГ на 1,6 и 0,1% соответственно.

Эффективность региональной кластерной политики может значительно возрасти, если кластеры, как «точки экономического роста» региона, формировать сопоставимых размеров в пределах одного федерального округа. Например, в Татарстане в кластер включены ПАО «КАМАЗ», АО «ТАНЕКО» и ОАО «ТАИФ-НК», в Нижегородской области в кластер следует включить ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез», а в Республике Башкортостан хотя бы два из четырёх НПЗ, желательно, принадлежащих различным ВИНК, например, ПАО «Газпром нефть» и ПАО «Башнефть». Это связано с тем, что для развития и адаптации новых наукоемких технологий переработки нефти и газа, тем более в условиях санкционного воздействия, ресурсов сравнительно мелких производителей, которые в настоящее время составляют

основу Нижегородского и Башкирского кластеров, явно недостаточно и необходима их поддержка ВИНК. Вместе с тем Самарская область может стать «точкой роста» Приволжского федерального округа при организации инновационного кластера в области нефтегазохимии и автомобилестроения. В качестве «якорных» предприятий он может включать такие крупные нефтеперерабатывающие заводы ПАО «НК «Роснефть» на территории Самарской области, как ОАО «Новокуйбышевский НПЗ», ОАО «Сызранский НПЗ» или ОАО «Куйбышевский НПЗ». В сумме они перерабатывают около 7% нефти в России и по этому показателю Самарская область уступает в Приволжском федеральном округе только Республике Башкортостан, на четыре НПЗ которой приходится около 8,8% российской нефтепереработки. Другим преимуществом Самарской области в кластерном развитии является присутствие в этом регионе крупнейшего автопроизводителя ПАО «АВТОВАЗ». В паспорте «Программы инновационного развития» компании говорится о необходимости активизации как внутренней инновационной деятельности, так и о постепенном переходе к открытым инновациям. Инновационная деятельность ПАО «АВТОВАЗ» разделена на «продуктовые инновации», «технологические инновации» и «инновации в бизнес-процессах». Кластер автомобильной промышленности Самарской области (ПАО «АВТОВАЗ») представлен более чем 100 предприятий, из них половина относится к субъектам малого и среднего предпринимательства. Кластер производит более 14% ВРП региона, на предприятиях-участниках кластера занято свыше 50 тыс. человек, но он не относится к организационной структуре федерального уровня как кластеры, вошедшие в Перечень инновационных территориальных кластеров Российской Федерации и, соответственно, не имеет дополнительного финансирования на инновационное развитие из федерального бюджета. Для повышения результативности горизонтальной промышленной политики необходима межотраслевая кооперация. Учитывая значимость сектора нефтепереработки для экономики Самарской области, а также деятельность ПАО «АВТОВАЗ» в технологической платформе «Новые полимерные композиционные материалы и технологии», регион получит не меньше экономических выгод от организации кластера в области нефтепереработки и автомобилестроения, чем Республика Татарстан или Нижегородская область.

Заключение

Текущие показатели экономического развития регионов могут быть обусловлены большим количеством внутренних и внешних, контролируемых и неконтролируемых, экономических и политических факторов, но не «горизонтальной» региональной промышленной политикой. В открытых источниках в настоящее время отсутствует обоснование экономической эффективности действующих России с 2012 г. инновационных производственных кластеров в области нефтегазохимии как региональных «точек экономического роста». Отсутствуют также открытые данные для анализа связи экономических показателей компаний, входящих в состав кластеров, с особенностями кластерной формы организации инновационной деятельности. Межрегиональная кластерная организация нефтегазохимической деятельности способствует развитию конкуренции внутри кластера за счёт перехода от обособленного внутрирегионального управления и монопольного положения единственной ВИНК, представленной в регионе, к более открытому прогрессивному межрегиональному управлению с максимальной диверсификацией. В межрегиональном кластере по сравнению с внутрирегиональным возможны более широкий обмен новейшими технологиями и высококвалифицированными специалистами, привлечение большего объёма бюджетного финансирования развития инноваций, наконец, такая форма кооперации является необходимым условием укрепления целостности страны.

За счёт практически равных объёмов нефтепереработки, наличия «гигантов» автомобильной промышленности, обеспечивающих значительную часть рынка сбыта продукции региональных НПЗ, и географического расположения наибольшей экономической эффективности инновационного промышленного развития регионов можно ожидать в результате межрегиональной кластерной организации нефтегазохимического комплекса Республики Татарстан, Самарской и Нижегородской областей. На основе метода симплексной оптимизации рассчитана наибольшая величина чистой прибыли от нефтепереработки в таком кластере (58 млрд рублей в год). При условии вхождения в кластер по одному крупному НПЗ из указанных регионов обеспечивается наибольшая величина чистой прибыли в размере 41 млрд рублей за год. Вхождение в кластер ВИНК может обеспечить наибольшую величину 86 млрд рублей чистой прибыли от нефтепереработки за год. Эффективное решение проблем утилизации попутного нефтяного газа возможно в инновационном межрегиональном кластере Пермского края, Оренбургской области и Республики Татарстан с наибольшей переработкой ПНГ 1 560 млн м³ в год. Квалифицированная утилизация попутного нефтяного газа всегда связана с дополнительными капитальными вложениями, что часто снижает инвестиционную привлекательность проектов освоения запасов и ресурсов нефти, поэтому одной из главных задач государственной власти в области регулирования процесса утилизации ПНГ является создание организационных, административных, налоговых и финансово-экономических стимулов для эффективного развития бизнеса. Наибольшая эффективность таких мероприятий возможна при их направленности на конкретные «точки роста», в которых указанные стимулы наиболее востребованы, а результативность наиболее важна.

Список литературы

1. Гурьев С., Сонин К. Экономика «ресурсного проклятия» // Вопросы экономики. 2010. № 4. С. 63–79.
2. Beilin I.L. Economic Optimization in Chemical Enterprises // International Journal of Economic Perspectives. 2017. Vol. 11. № 4. Pp. 670–677.
3. Beilin I.L., Khomenko V.V. Theoretical Bases of Project Management in Conditions of Innovative Economy Based on Fuzzy Modeling // Journal of Physics: Conference Series. 2018. Vol. 1015. Issue 3.
4. Gokalp M.F., Yildirim A. Institutions and Economic Performance: A Review on the Developing Countries // Procedia Economics and Finance. 2016. № 38. Pp. 347–359.
5. Isard W. Industry-Services Complex Analysis for Poverty Region Development (Realistic Development Theory for Regions Emerging from Poverty) // Peace Economics, Peace Science and Public Policy. 2005. Vol. 11. № 1. Pp. 54–67.
6. Isard W., Han S.H. Mediation Analysis: The Use of Regional Science Methods to Resolve Conflicts // Peace Economics, Peace Science and Public Policy. 2008. Vol. 13. № 2. Pp. 1–13.
7. Porter M.E., Heppelmann J.E. How Smart, Connected Products are Transforming Companies // Harvard Business Review. 2015. № 93 (10). Pp. 97–114.
8. Porter M.E., Heppelmann J.E. Why Every Organization Needs an Augmented Reality Strategy // Harvard Business Review. 2017. № 95 (6). Pp. 46–62.
9. Yakupova N.M., Levachkova S.J., Kadochnikova E.I., Beilin I.L. Measurement of Cost Factors: Evidence from Trading Companies // International Journal of Economic Perspectives. 2017. Vol. 11. № 4. Pp. 794–802.

References

1. Guriev S., Sonin K. Economics of the «Resource Curse». *Voprosy ekonomiki* [Issues of Economics]. 2010. No. 4. Pp. 63–79. (In Russian)
2. Beilin I.L. Economic Optimization in Chemical Enterprises. *International Journal of Economic Perspectives*. 2017. Vol. 11. No. 4. Pp. 670–677.
3. Beilin I.L., Khomenko V.V. Theoretical Bases of Project Management in Conditions of Innovative Economy Based on Fuzzy Modeling. *Journal of Physics: Conference Series*. 2018. Vol. 1015. Issue 3.
4. Gokalp M.F., Yildirim A. Institutions and Economic Performance: A Review on the Developing Countries. *Procedia Economics and Finance*. 2016. No. 38. Pp. 347–359.
5. Isard W. Industry-Services Complex Analysis for Poverty Region Development (Realistic Development Theory for Regions Emerging from Poverty). *Peace Economics, Peace Science and Public Policy*. 2005. Vol. 11. No. 1. Pp. 54–67.
6. Isard W., Han S.H. Mediation Analysis: The Use of Regional Science Methods to Resolve Conflicts. *Peace Economics, Peace Science and Public Policy*. 2008. Vol. 13. No. 2. Pp. 1–13.
7. Porter M.E., Heppelmann J.E. How Smart, Connected Products are Transforming Companies. *Harvard Business Review*. 2015. No. 93 (10). Pp. 97–114.
8. Porter M.E., Heppelmann J.E. Why Every Organization Needs an Augmented Reality Strategy. *Harvard Business Review*. 2017. No. 95 (6). Pp. 46–62.
9. Yakupova N.M., Levachkova S.J., Kadochnikova E.I., Beilin I.L. Measurement of Cost Factors: Evidence from Trading Companies. *International Journal of Economic Perspectives*. 2017. Vol. 11. No. 4. Pp. 794–802.

■ ■ ■
Для цитирования:

Беилин И.Л. Варианты организации межрегионального инновационного нефтегазохимического кластера // Регионалистика. 2020. Т. 7. № 5. С. 67–81. <http://dx.doi.org/10.14530/reg.2020.5.67>

For citing:

Beilin I.L. Options of the Organization of the Inter-Regional Innovative Oil and Gas and Chemical Cluster. *Regionalistica* [Regionalistics]. 2020. Vol. 7. No. 5. Pp. 67–81. <http://dx.doi.org/10.14530/reg.2020.5.67> (In Russian)

■ ■ ■